

Procedimiento selectivo para ingreso y acceso al Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional 2018.

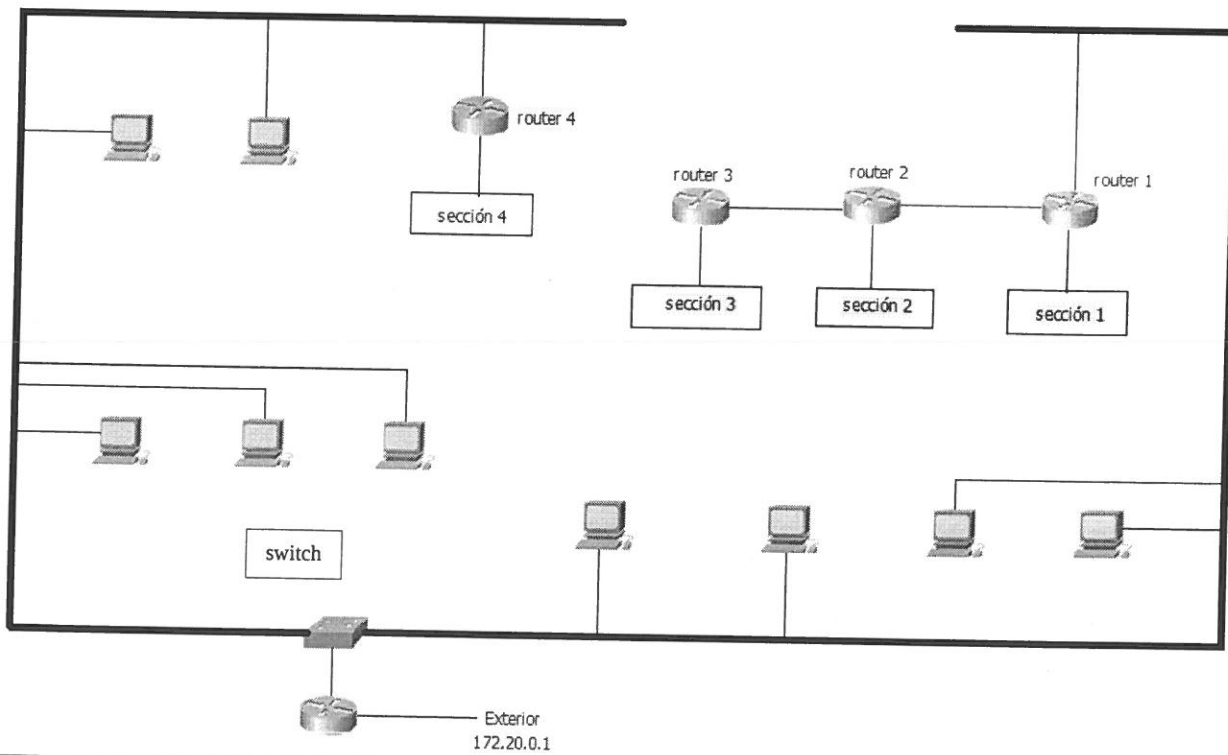
TRIBUNALES DE SISTEMAS Y APLICACIONES INFORMÁTICAS

PRIMERA PRUEBA: PARTE A – EJERCICIO PRÁCTICO (I)

Un/a profesor/a, de la especialidad de Sistemas y Aplicaciones Informáticas y destinado/a en un Instituto de Enseñanza Secundaria (IES) de la Comunidad Autónoma de Canarias, imparte clase en un ciclo formativo de la Familia Profesional de Informática y Comunicaciones considerando la siguiente situación:

- El ciclo se imparte en un IES ubicado en la zona norte de la isla.
- El grupo al que da clase está compuesto por 20 alumnos, de los cuales 5 accedieron al ciclo desde un Ciclo Formativo de Grado Medio, y el resto desde Bachillerato. De estos últimos, 3 iniciaron el Grado en Ingeniería Informática, abandonándolo en favor del ciclo y 2 provienen del sector laboral donde realizan trabajos relacionados con las TIC. Además, dentro del grupo hay 1 alumna con síndrome de Asperger (nivel leve).
- Un ejercicio fue marcado por el profesor como tarea el día anterior en clase y ningún/a alumno/a ha sabido resolverlo de manera correcta.

EJERCICIO MARCADO POR EL/LA PROFESOR/A: La sede de una organización, cuyo personal trabaja en una única planta de un edificio, divide sus tareas en diferentes secciones. Todos los equipos informáticos de esta sede se conectan entre sí siguiendo la siguiente configuración de red:





Además de los equipos del personal que controla la gestión general de esta sede (equipos ubicados fuera de las secciones), los equipos con los que cuenta cada una de las secciones son los siguientes:

Sección 1: 421 hosts

Sección 2: 260 hosts

Sección 3: 300 hosts

Sección 4: 350 hosts

Teniendo en cuenta que desde el departamento de informática de la empresa se ha asignado la dirección IP 172.20.160.0/20 para la gestión interna de la sede y que todos sus equipos informáticos deben tener conexión entre ellos y acceso al exterior, se pide:

- Indicar los parámetros de red de los equipos del personal de la gestión general.
- Indicar los parámetros de red de, al menos, uno de los equipos informáticos de cada una de las 4 secciones de la sede.
- Escribir las tablas de enrutamiento de, al menos, uno de los equipos informáticos de cada una de las 4 secciones de la sede.
- Escribir las tablas de enrutamiento del router exterior, del router 2 y de un equipo de la parte general.

Teniendo en cuenta la contextualización y el enunciado del ejercicio que fue solicitado como tarea por el/la profesor/a al alumnado y que nadie fue capaz de resolver de forma correcta, **se solicita desarrollar una intervención didáctica, razonada y fundamentada teniendo en cuenta los aspectos metodológicos y organizativos que incidan en estrategias y procesos de aprendizaje competenciales e inclusivos, que contemple la correcta contextualización del ejercicio dentro de un ciclo y módulo de la especialidad por la que se opta, e incluya la explicación y ejemplificación del ejercicio para que el alumnado del grupo adquiera los conocimientos necesarios que le permitan resolver por sí mismos ejercicios similares o que se le puedan proponer en futuras sesiones del módulo.**

Procedimiento selectivo para ingreso y acceso al Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional 2018.

TRIBUNALES DE SISTEMAS Y APLICACIONES INFORMÁTICAS

PRIMERA PRUEBA: PARTE A – EJERCICIO PRÁCTICO (II)

Un/a profesor/a, de la especialidad de Sistemas y Aplicaciones Informáticas y destinado/a en un Instituto de Enseñanza Secundaria (IES) de la Comunidad Autónoma de Canarias, imparte clase en un ciclo formativo de la Familia Profesional de Informática y Comunicaciones considerando la siguiente situación:

- El ciclo se imparte en un IES ubicado en la zona norte de la isla.
- El grupo al que da clase está compuesto por 20 alumnos, de los cuales 5 accedieron al ciclo desde un Ciclo Formativo de Grado Medio, y el resto desde Bachillerato. De estos últimos, 3 iniciaron el Grado en Ingeniería Informática, abandonándolo en favor del ciclo y 2 provienen del sector laboral donde realizan trabajos relacionados con las TIC. Además, dentro del grupo hay 1 alumna con síndrome de Asperger (nivel leve).
- Un ejercicio fue marcado por el profesor como tarea el día anterior en clase y ningún/a alumno/a ha sabido resolverlo de manera correcta.

EJERCICIO MARCADO POR EL/LA PROFESOR/A: El departamento de informática de un Centro de Enseñanza Artística dispone de un servidor Linux que gestiona varios repositorios de ficheros de imágenes que los alumnos utilizan, según la materia en la que estos están matriculados. El administrador del sistema, desea preparar un script para la shell bash, que le facilite el trabajo de mantenimiento de dichos repositorios.

Se dispone actualmente de 3 repositorios denominados **Fotografía, Dibujo e Imágenes**. Estos repositorios almacenan ficheros con 3 extensiones posibles o válidas, que son jpg, gif y png. Estos ficheros son alojados por parte del alumnado matriculado en las materias (materias cuyo nombre coincide con el nombre del repositorio).

Se puede identificar la procedencia de cada fichero mediante su propietario y grupo. Así por ejemplo, si se realiza un listado de alguno de esos repositorios aparecería la información de los siguientes campos:

```
<permisosdelfichero><propietario><grupo><tamaño><mes><dia><hora><nombredelfichero>  
rw- r- - r- - alumnoluis  fotografía 35000 mar 15 22:30 foto1.jpg  
rw- r- - r- - alumnofran  fotografía 45000 abr 25 11:30 fotofinal.png  
rw- r- - r- - alumnoluis  fotografía 55000 abr 26 22:30 icono.gif
```

Este script debe comprobar, para los tres repositorios, si cada fichero indicado con una de estas 3 extensiones está en el formato correcto. Para ello se hará uso del comando file que con la opción -i devuelve el formato que reconoce el sistema independiente de la extensión del archivo.



Si la extensión del fichero difiere de las extensiones que son válidas, pero su formato interno coincide con alguna de ellas, debe renombrarse su extensión al formato correcto. Si el fichero no tiene el formato interno deseado, éste debe eliminarse del sistema, dejando registro del borrado en un fichero llamado **descartados.log**. Un ejemplo del contenido de este fichero sería:

```
<propietario>;<grupo>;<fechadeborrado>;<nombredelfichero borrado>  
alumnoluis;fotografia;23.06.2018; fotofinal.jpg
```

Ejemplo de lo que devuelve el comando file sobre un fichero con formato jpeg:

```
file -i foto2.jpg foto2.jpg: image/jpeg; charset=binary
```

Ejemplo de lo que devuelve el comando file sobre un fichero con formato png:

```
file -i foto3.png foto3.png: image/png; charset=binary
```

Ejemplo de lo que devuelve el comando file sobre un fichero con formato gif:

```
file -i foto4.gif foto4.gif: image/gif; charset=binary
```

Además, se desea que el script se comporte de forma diferente al pasarle un parámetro (el nombre del alumno) y compruebe, en este caso, el total de ficheros borrados para ese alumno.

Teniendo en cuenta la contextualización y el enunciado del ejercicio que fue solicitado como tarea por el/la profesor/a al alumnado y que nadie fue capaz de resolver de forma correcta, **se solicita desarrollar una intervención didáctica, razonada y fundamentada teniendo en cuenta los aspectos metodológicos y organizativos que incidan en estrategias y procesos de aprendizaje competenciales e inclusivos, que contemple la correcta contextualización del ejercicio dentro de un ciclo y módulo de la especialidad por la que se opta, e incluya la explicación y ejemplificación del ejercicio para que el alumnado del grupo adquiera los conocimientos necesarios que le permitan resolver por sí mismos ejercicios similares o que se le puedan proponer en futuras sesiones del módulo.**

Procedimiento selectivo para ingreso y acceso al Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional 2018.

TRIBUNALES DE SISTEMAS Y APLICACIONES INFORMÁTICAS

PRIMERA PRUEBA: PARTE A – EJERCICIO PRÁCTICO (III)

Un/a profesor/a, de la especialidad de Sistemas y Aplicaciones Informáticas y destinado/a en un Instituto de Enseñanza Secundaria (IES) de la Comunidad Autónoma de Canarias, imparte clase en un ciclo formativo de la Familia Profesional de Informática y Comunicaciones considerando la siguiente situación:

- El ciclo se imparte en un IES ubicado en la zona norte de la isla.
- El grupo al que da clase está compuesto por 20 alumnos, de los cuales 5 accedieron al ciclo desde un Ciclo Formativo de Grado Medio, y el resto desde Bachillerato. De estos últimos, 3 iniciaron el Grado en Ingeniería Informática, abandonándolo en favor del ciclo y 2 provienen del sector laboral donde realizan trabajos relacionados con las TIC. Además, dentro del grupo hay 1 alumna con síndrome de Asperger (nivel leve).
- Un ejercicio fue marcado por el profesor como tarea el día anterior en clase y ningún/a alumno/a ha sabido resolverlo de manera correcta.

EJERCICIO MARCADO POR EL/LA PROFESOR/A: Los números complejos (\mathbb{C}) son una extensión de los números reales (\mathbb{R}), y se componen de una parte real y otra imaginaria. Un número complejo “z”, con parte real “x” e imaginaria “y”, se podría expresar de la siguiente forma: $z = x + yi = (x, y)$, siendo “i” la unidad imaginaria. Por ejemplo, un número complejo “z” con parte real 2’6 e imaginaria 4’25 sería: $z = 2.6 + 4.25i = (2.6, 4.25)$

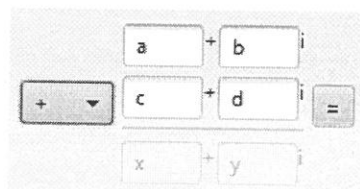
Algunas operaciones que se pueden realizar con números complejos son las siguientes:

- Suma (+): $(a, b) + (c, d) = (a+c, b+d)$
- Resta (-): $(a, b) - (c, d) = (a-c, b-d)$
- Multiplicación (x): $(a, b) \cdot (c, d) = (ac-bd, ad+bc)$

Siendo (a,b) y (c,d) números complejos, donde “a” y “c” son sus partes reales, y “b” y “d” sus partes imaginarias. Por ejemplo: $(1, 3) + (2, 5) = (1 + 2, 3 + 5) = (4, 8)$

En nuestro trabajo nos han solicitado continuar con el desarrollo de una calculadora de números complejos con interfaz gráfica de usuario que permita sumar, restar o multiplicar dos números complejos. Como punto de partida disponemos de lo siguiente:

Vista.fxml





Main.java:

```
public class Main extends Application {
    public void start(Stage primaryStage) throws Exception {
        Controlador controlador = new Controlador();
        primaryStage.setTitle("Calculadora");
        primaryStage.setScene(new Scene(controlador.getVista()));
        primaryStage.show();
    }
    public static void main(String[] args) {
        Launch(args);
    }
}
```

Complejo.java:

```
public class Complejo {
    private Double real;
    private Double imaginario;

    public Complejo(double real, double imaginario) {
        this.real = real;
        this.imaginario = imaginario;
    }
    public Complejo() {
        this(0, 0);
    }
    public Double getReal() {
        return real;
    }
    public void setReal(Double real) {
        this.real = real;
    }
    public Double getImaginario() {
        return imaginario;
    }
    public void setImaginario(Double imaginario) {
        this.imaginario = imaginario;
    }
    public Complejo sumar(Complejo complejo) {
    }
    public Complejo restar(Complejo complejo) {
    }
    public Complejo multiplicar(Complejo complejo) {
    }
    @Override
    public String toString() {
        return getReal() + "+" + getImaginario() + "i";
    }
}
```

Controlador.java:

```
public class Controlador implements Initializable {
    private Complejo operando1 = new Complejo();
    private Complejo operando2 = new Complejo();
    private Complejo resultado = new Complejo();
    @FXML
    private HBox vista;
    @FXML
    private TextField a, b, c, d, x, y;
```



```
@FXML
private Button calcular;
@FXML
private ComboBox<String> operacion;

public Controlador() throws IOException {
    FXMLLoader loader = new FXMLLoader(getClass().getResource("Vista.fxml"));
    loader.setController(this);
    loader.load();
}
public void initialize(URL location, ResourceBundle resources) {
    operacion.getItems().addAll("+", "-", "*");
    calcular.setOnAction(event -> hacerCalculos(event));
}
private boolean recogerDatos() {
    try {
        operando1.setReal(Double.parseDouble(a.getText()));
        operando1.setImaginario(Double.parseDouble(b.getText()));
        operando2.setReal(Double.parseDouble(c.getText()));
        operando2.setImaginario(Double.parseDouble(d.getText()));
        return true;
    } catch (NumberFormatException ex) {
        Alert error = new Alert(AlertType.ERROR);
        error.setTitle("Error");
        error.setHeaderText("Uno de los campos tiene un valor no numérico");
        error.showAndWait();
    }
    return false;
}
private void mostrarResultado() {
    x.setText("" + resultado.getReal());
    y.setText("" + resultado.getImaginario());
}
private void hacerCalculos(ActionEvent event) {
}
public HBox getVista() {
    return vista;
}
}
```

Para poder llevar a cabo el encargo es necesario completar el código previo ya que se puede observar que existen métodos que aún no han sido desarrollados aunque sí declarados.

Teniendo en cuenta la contextualización y el enunciado del ejercicio que fue solicitado como tarea por el/la profesor/a al alumnado y que nadie fue capaz de resolver de forma correcta, **se solicita desarrollar una intervención didáctica, razonada y fundamentada teniendo en cuenta los aspectos metodológicos y organizativos que incidan en estrategias y procesos de aprendizaje competenciales e inclusivos, que contemple la correcta contextualización del ejercicio dentro de un ciclo y módulo de la especialidad por la que se opta, e incluya la explicación y ejemplificación del ejercicio para que el alumnado del grupo adquiera los conocimientos necesarios que le permitan resolver por sí mismos ejercicios similares o que se le puedan proponer en futuras sesiones del módulo.**